

ANNEE 1975

N°

N° 38

JEROME CLEMENT

L'EXAMEN RADIOLOGIQUE
GASTRO-DUODENAL EN DOUBLE
CONTRASTE

(A PROPOS DE 2422 CAS)

THESE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE
(Diplôme d'Etat)

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

LE 21 MAI 1975

Président du jury : M. le Professeur LORRIAUX
Juges : M. le Professeur STOPPA
: M. le Professeur GRUMBACH
: M. le Docteur TRINEZ



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545930_0004

ANNEE 1975

N°

JEROME CLEMENT

L'EXAMEN RADIOLOGIQUE
GASTRO-DUODENAL EN DOUBLE
CONTRASTE

(A PROPOS DE 2422 CAS)



THESE

POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE
(Diplôme d'Etat)

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

LE 21 MAI 1975

Président du jury : M. le Professeur LORRIAUX
Juges : M. le Professeur STOPPA
: M. le Professeur GRUMBACH
: M. le Docteur TRINEZ



A MES PARENTS

A qui je dédie affectueusement cette thèse.

A TOUTE MA FAMILLE

A TOUS MES AMIS



A NOTRE PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Professeur Alfred Lorriaux

Professeur titulaire de la chaire de Clinique Médicale,
Médecin des Hôpitaux,
Chef de Service,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,
Officier de l'Ordre des Palmes Académiques.

Vous nous avez accueilli avec beaucoup de
bienveillance dès le début de nos études dans
votre service où j'ai pu bénéficier de la
qualité exceptionnelle de votre enseignement.
Vous nous faites l'honneur d'accepter la
présidence de cette thèse.

Permettez-nous de vous exprimer notre recon-
naissance et notre plus profond respect.

A Monsieur le Professeur René STOPPA.

Professeur titulaire de la chaire de Clinique Chirurgicale,
Chirurgien des Hôpitaux,
Chef de Service,
Croix de Guerre 1939-1945.

Vous nous avez enseigné la chirurgie.

Nous vous remercions pour la bienveillance
que vous nous avez témoignée en acceptant
d'être de nos juges.

Veuillez trouver ici le témoignage de notre
respectueuse gratitude.

A Monsieur le Professeur Yves GRUMBACH

Maître de Conférences Agrégé d'Electroradiologie,
Radiologue des Hôpitaux.

Vous êtes toujours prêt à nous prodiguer votre
précieux enseignement.

Nous avons pu apprécier la sûreté et la clairvoyance
de votre diagnostic.

Vous avez bien voulu me faire l'honneur de
figurer au nombre de mes juges.

Veuillez trouver ici l'expression de ma gratitude
et de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur Gérard TRINEZ

Electroradiologiste des Hôpitaux,
Chef de Service.

Vous nous avez accueilli avec bienveillance
dans votre service où nous pouvons profiter de
vos précieux et judicieux conseils.

Vous me faites l'honneur et le plaisir de bien
vouloir juger ce travail.

Je vous prie de trouver ici l'expression de ma
reconnaissance et de mon admiration.

A Monsieur le Docteur Philippe DESCOMBES

Tu as inspiré et largement contribué à la réalisation de cette thèse qui porte sur un sujet qui t'est cher.

Tu m'as apporté dans l'élaboration de ce travail une aide efficace et amicale.

Tu n'as jamais hésité à me consacrer de longs moments alors que ton temps est si précieux.

Reçois mes remerciements bien sincères et sois assuré de ma reconnaissance et de mon amitié.

Monsieur le Docteur J. P. CAPRON

En reconnaissance de votre aide.

A nos Maîtres de la Faculté et des Hôpitaux

Qu'ils veuillent trouver ici l'expression de notre
reconnaissance.

A tous les membres du Service de Radiologie

Qu'ils veuillent trouver l'expression de nos remerciements
bien sincères.

- PLAN -

I - INTRODUCTION

II - HISTORIQUE

- A. Historique de la pariétographie
- B. Historique du double contraste

III - METHODE

- A. Principes de la méthode
- B. Préparation
- C. Technique proprement dite
- D. Variantes techniques du double contraste

IV - ASPECTS RADIOLOGIQUES NORMAUX ET LESIONNELS

- A. Estomac, bulbe et duodénum normaux
- B. Ulcérations et ulcères bénins
- C. Néoplasmes
- D. Tumeurs bénignes
- E. Estomac opéré

V - CONCLUSION

- INTRODUCTION -

Au cours de la dernière decennie, malgré l'apport de perfectionnements techniques tels que la télécommande et la scopie télévisée, les modalités de l'examen radiographique gastro-duodénal n'ont pas été modifiées et l'étude de l'estomac se limite encore trop souvent à l'analyse des contours d'une colonne opaque.

Dans la même période, l'essor rapide des explorations endoscopiques, rendues plus facilement réalisables et surtout plus fiables par l'avènement des endoscopes à fibres de verre, menaçait de reléguer l'examen radiographique gastro-duodénal loin derrière la fibroscopie pour l'investigation des affections du haut appareil digestif.

Une véritable polémique s'est même ouverte entre partisans de l'endoscopie pour lesquels la radiologie est "pour des raisons de commodité et jusqu'à nouvel ordre" l'examen de dépistage habituel mais que, la niche découverte, "son rôle était terminé" et tenants de la radiologie comme examen primordial (28).

Comme souvent lors de débats passionnés entre partisans de techniques différentes, la vérité est à mi-chemin et loin de vouloir opposer ces deux méthodes d'investigation, il convient d'en faire des examens "complémentaires" et ne pas comparer "des clichés très médiocres à de magnifiques fibroscopies pour conclure à la précellence de cette dernière technique". (28).

Depuis longtemps en effet, les radiologistes déçus de ne découvrir que des lésions souvent déjà évoluées, ont tenté d'améliorer l'examen radiographique gastro-duodénal. Ainsi, de nombreuses méthodes faisant appel à des artifices techniques souvent compliqués ont été proposées pour l'étude du relief muqueux ou des parois gastriques, mais la difficulté de leur réalisation en faisait des examens

d'exception. C'est au Japon, à la suite des travaux de SHIRAKABE et ICHIKAWA (63) stimulés par la fréquence du cancer gastrique dans leur pays et désireux de mettre au point une méthode de dépistage simple et rapide des lésions gastriques à leur tout début, qu'il s'agisse d'un cancer au stade muqueux ou d'une petite exulcération, que l'examen gastro-duodénal en double contraste fut proposé, codifié et mis en pratique de façon systématique.

Dès 1969, GUIEN introduisait cette méthode en France, en simplifiait le protocole et l'adaptait pour en faire une exploration de routine.

Après avoir rappelé les modalités techniques de cette méthode, nous nous proposons sur une série d'environ 2500 examens réalisés dans le Service Central de Radiologie du C. H. U. d'AMIENS (Docteur Gérard TRINEZ) de souligner l'indéniable progrès qu'a permis de réaliser le double contraste dans l'étude radiographique du tractus gastro-duodénal.

- HISTORIQUE -

La technique de l'examen gastro-duodénal en réplétion connaissant certaines limites : appréciation d'infiltration néoplasique, méconnaissance de petites lésions ulcéreuses bénignes ou malignes à leur tout premier stade, on a depuis longtemps cherché d'autres méthodes d'examen.

Ce fut tout d'abord la pariétographie mais qui ne parvint pas à s'imposer comme méthode de routine, puis la mucographie qui actuellement est employée par beaucoup de radiologues comme technique habituelle et systématique.

A. HISTORIQUE DE LA PARIETOGRAPHIE

La pariétographie qui associe l'insufflation gastrique au pneumopéritoine fut décrite dès 1933 par Mikaido SAITO (55) dans le but de préciser l'extension des néoplasmes gastriques.

Cette méthode fut reprise par PORCHER (50) en 1952 qui préconisait une coupe en tomographie de l'estomac insufflé après la création d'un pneumopéritoine de 800 à 1200 cm³. PORCHER généralisait l'emploi de la pariétographie à tout le corps gastrique et à toutes les lésions.

En 1953, nos Maîtres BONTE et TRINEZ (6) développent la méthode de PORCHER et reprennent le principe de la tomographie frontale, le patient étant en décubitus dorsal. Ils en retiennent surtout l'intérêt dans les néoplasmes gastriques où l'on peut mieux définir l'aspect de ceux-ci, ainsi que leur envahissement éventuel exogastrique.

DE LANNOY et LEMAITRE (14) en 1955 rapportent l'étude de 40 cas qui ont été vérifiés chirurgicalement. La possibilité d'avoir de nombreux axes de tomographies rend la méthode intéressante, susceptible de compléter judicieusement l'examen baryté standard, mais ils en précisent ses lacunes au niveau de la région sus-angulaire de la petite courbure.

En 1960, BARONE (4) définit les limites de la méthode et ses applications, tout en reconnaissant son intérêt comme complément de l'examen habituel ; il ne préconise aucune innovation technique.

De même, en 1962, FRIMANN-DAHL (10) montre à propos de 65 cas, l'intérêt de la méthode pour préciser l'extension des lésions gastriques, pour résoudre au niveau du cardia les problèmes posés par les tumeurs intrinsèques ou extrinsèques, pour l'étude des cas d'infiltration diffuse lors de carcinomes squirrheux ou de limite plastique; par contre, dans les ulcères bénins, la méthode ne lui paraît pas totalement convaincante.

En 1962 également, LENZI (41) va dans le même sens que FRIMANN-DAHL et aboutit sensiblement aux mêmes conclusions.

MOLDENHAUER (45) en 1964 souligne également l'intérêt de la méthode dans les affections provoquant un épaississement sensible de la paroi gastrique d'où son apport certain en tant que méthode complémentaire du transit gastrique en réplétion.

Dans une étude portant sur 100 cas, KOHLER (36) en 1965, propose les mêmes conclusions que son compatriote MOLDENHAUER.

Enfin, en 1965-1966, l'américain TAYLOR et son équipe (70-71) portèrent cette exploration à son plus haut niveau de technicité et, du même coup, la condamnèrent à rester une méthode expérimentale. En effet, ils allièrent un pneumopéritoine, une insufflation gastrique, une stimulation de l'activité sécrétoire gastrique par des agents pharmacodynamiques et enfin une artériographie sélective

coeliaque. Ce protocole fut réalisé chez 33 patients et visait à mettre en évidence une ligne blanche qui représenterait la muqueuse gastrique. Cette technique, pour intéressante qu'elle fut, est toujours restée au stade expérimental.

En 1967, BUONOCORE (7-8-9) proposa une technique d'examen hybride entre la pariétographie et la mucographie qui se développait parallèlement. En effet, s'il reprenait le pneumopéritoine et l'insufflation gastrique de la pariétographie, il y ajoutait le tapissage baryté de la muqueuse gastrique par un vaporisateur spécial et obtenait de ce fait une mucographie.

Toute cette longue évolution de la pariétographie n'a pas débouché sur un examen standard couramment utilisé, car il n'explore pas le duodénum et nécessite la création d'un pneumopéritoine qui ne peut pas être systématiquement proposé aux patients. Toutes ces méthodes n'utilisent pas de produits opaques intra-gastriques ce qui n'est pas le cas du double contraste dont nous allons maintenant suivre à son tour l'évolution.

B. HISTORIQUE DU DOUBLE CONTRASTE

Le mérite de la mise au point du double contraste gastro-duodéal revient aux Japonais et en particulier à SHIRAKABE (62) qui l'appliquèrent dès 1953 à l'estomac, leur protocole d'examen associant l'ingestion de baryte et une insufflation gastrique par l'intermédiaire d'une sonde endogastrique. Leurs premiers résultats furent publiés lors du Congrès National Japonais de gastro-entérologie en 1960. SHIRAKABE, KUMAKURA et ICHIKAWA complétèrent cette première publication en 1966 par celle du livre "Practical X Ray diagnosis of the stomach" (63) qui affirma la valeur de ce procédé d'investigation.

Depuis, les principes généraux n'ont pas changé et seules quelques nuances de détails portant soit sur l'insufflation, soit sur le produit opaque ont été apportées.

Ainsi, dès 1958, AMPLATZ (3) préconise le remplacement de la sonde endogastrique par un astucieux système de paille perforée permettant l'aspiration simultanée de produits opaques et d'air. Il insiste sur la taille des trous qui doivent être très réduits pour ne pas provoquer la formation de bulles gazeuses gênantes pour l'interprétation.

Tandis que FOTI (17) en 1963 revient à la sonde gastrique, mais par son intermédiaire il provoque une vaporisation du produit de contraste sur les parois à étudier. Le produit de contraste et le gaz sont mélangés avant leur introduction dans la sonde et sont projetés sous une légère pression sur la zone suspecte.

En 1966, SAITO et ISHIMOTO (56) font une étude comparative sur 524 cas et font ressortir l'intérêt de la méthode du double contraste par rapport à celle de BERG (5) en couche mince et par rapport à la compression lors de la réplétion.

BUONOCORE (9) en 1966 conserve aussi la sonde endogastrique, son vaporisateur est un tube à deux lumières, l'une réservée à la baryte, l'autre au dioxyde de carbone ; ces deux corps sont mélangés et projetés à travers de fins orifices pratiqués à l'extrémité de la sonde et peuvent ainsi recouvrir la paroi gastro-duodénale d'un fin voile opaque mettant en évidence des zones suspectes de la paroi. Pour évaluer l'épaisseur de la paroi gastrique, il préconise la création, dans certains cas, d'un pneumopéritoine.

En 1969, GELFAND et HACHIYA (22) préconisent l'utilisation de tablettes ou de granulés effervescent libérant du gaz carbonique au contact de la baryte pré-ingérée. Ce procédé a également été mis au point au Japon. Ces tablettes comprennent du bicarbonate de sodium, de l'acide tartrique et un silicone anti-mousse neutralisant la formation de bulles gênantes.

La même année, DEHOUE (13) récapitule dans un article les différents procédés d'introduire le gaz dans la cavité gastrique, énumère les différentes incidences et résultats obtenus ; mais c'est surtout GUIEN (24) qui,

adoptant cette méthode à MARSEILLE, lui donnera son essor définitif en France ; il utilise cette méthode de façon systématique en première intention pour tous ses examens gastro-duodénaux.

GUIEN codifiera de façon précise cette méthode ; il systématisera les prises de clichés indispensables. Ses résultats seront exposés dans la thèse de GOUVERNET soutenue à MARSEILLE en 1973 (23).

SCHRAUB (57) en 1969, essaie de remplacer le sulfate de baryum par l'Hytrast mais n'est pas suivi.

En 1972, OBATA (46) et HEITZBERG (30) préconisent l'utilisation de façon systématique d'agents pharmacodynamiques dans le but de réduire la tonicité gastrique et de réduire les passages duodénaux trop rapides pouvant gêner le déroulement de l'examen.

Egalement en 1972, SCOTT-HARDEN (59-60) indique une solution originale pour introduire le gaz dans la cavité gastrique. Dans ce but, il fait boire à son patient, par l'intermédiaire d'une paille, du "Schweppes Tonic" qui a l'intérêt de contenir une concentration gazeuse importante et de ce fait ne risque pas de diluer le sulfate de baryum par l'ingestion de quantité trop abondante de liquide.

POCHACZEVSKY (48) en 1973 suggère l'utilisation de boissons où le mélange baryte-gaz carbonique est effectué préalablement à l'ingestion.

Tout récemment, le britannique O'REILLY (47) propose l'utilisation de deux préparations barytées prises successivement dans un laps de temps court, l'un contenant du bicarbonate de sodium, l'autre de l'acide citrique ; leur mélange intra-gastrique libérant du dioxyde de carbone en quantité connue de façon précise.

Enfin, en 1974, HEITZ (29) attire l'attention sur l'intérêt que représente l'emploi du titanate de baryum au lieu et place du sulfate de baryum.

GRELLET (75) après un an de pratique a pu estimer que c'était "une amélioration de l'examen classique et non une méthode exclusive".

Enfin, dernièrement, GUIEN (26) a préconisé, dans le cadre des services hospitaliers l'emploi systématique de modificateurs du comportement, en particulier du Priamide.

Ainsi, cette méthode d'examen mise au point en 1953 au Japon par SHIRAKABE et ICHIKAWA connaît aujourd'hui un plein essor comme s'est plu à le faire remarquer GUIEN lors des dernières Journées Nationales de Radiologie de novembre 1974 où il concluait :

"La méthode du double contraste complète l'examen en réplétion par une excellente mucographie après distension aérique de la cavité gastrique.

C'est une technique simple, rapide et précise qui accélère le transit et détecte les images les plus fines.

Elle améliore l'exploration de l'estomac, en particulier celle des faces, déplisse bien les segments hypertoniques (antre), permet une étude minutieuse de chaque secteur (grosse tubérosité) et élimine les zones aveugles ou les superpositions ; elle découvre ainsi 24 % de lésions méconnues par la technique classique. Elle facilite enfin l'exploration de l'estomac opéré.

Elle explore mieux le duodénum et découvre, presque toujours sur la face postérieure, 22 % d'ulcères duodénaux méconnus.

Par la sécurité diagnostique qu'il apporte, le double contraste s'impose donc comme une méthode de routine pour l'exploration du transit digestif".

- LA METHODE -

A. LES PRINCIPES DE LA METHODE

Nous utilisons la méthode préconisée par GUIEN dont nous avons pû prendre connaissance à MARSEILLE en juin 1972 et qu'il a publiée depuis (25). Elle diffère peu de celle de SHIRAKABE en dehors de l'utilisation d'une potion effervescente plutôt que d'une sonde gastrique pour réaliser l'insufflation et au recours à une substance anti-mousse pour éliminer les bulles produites par le dégagement gazeux.

B. LA PREPARATION

a) Le patient

Comme pour tout examen radiographique gastro-duodéal, il doit :

- être strictement à jeûn
- s'abstenir de fumer dans les heures qui précèdent car l'hyper-sécrétion engendrée par le tabac peut gêner l'adhérence de la baryte
- suspendre un éventuel traitement à base de Bismuth pendant au moins les trois jours précédents l'examen.

b) Le produit de contraste

1. Le sulfate de baryum

Nous avons bénéficié, pour le choix du produit de contraste,

de l'expérience de GUIEN que nous avons pu corroborer au cours de deux années de pratique quotidienne.

Le produit utilisé doit adhérer parfaitement à la muqueuse pour réaliser un film opaque uniforme, rester homogène pour éviter toute floculation et donner des images reproductibles dans des conditions identiques.

GUIEN avait testé différents produits en pratiquant 100 examens avec chacun d'eux. Il vérifia ainsi que le sucre et les produits aromatisants diminuaient les propriétés d'adhérence du sulfate de baryum. Le produit que nous avons retenu est le sulfate de baryum naturel "HEUPROPHAX" ou "RADIOPAQUE VOIE RECTALE" additionné de "RADIOPAQUE ESTOMAC" pour en améliorer le goût. Le mélange étant réalisé dans les proportions suivantes :

- 400 g (1 paquet) de RADIOPAQUE COLON
 - 100 g (1/2 paquet) de RADIOPAQUE ESTOMAC
- dans 250 cc d'eau.

Le volume préparé est de 300 cc environ, la quantité utilisée variant de 150 cc à 300 cc selon la morphologie gastrique.

2. Les hydrosolubles

Dans quelques circonstances, en particulier, en urgence, nous avons eu recours aux produits hydrosolubles (GASTROGRAFINE) (39) et là aussi obtenu d'excellentes images.

3. L'insufflation

L'insufflation idéale se fait à la sonde car elle peut alors être dosée pour obtenir une distension modérée, n'effaçant pas le plissement gastrique, mais il est difficile, tout au moins en France, de l'imposer de façon systématique.

Ne disposant pas actuellement de comprimés producteurs de CO₂ (MARIUSCHI PHARMACEUTICAL CO. L. P. D. OSAKA JAPAN) utilisés couramment au Japon et par HAMELIN et HURTUBISE à l'Hôpital Notre-Dame de MONTREAL qui procurent une distension gastrique progressive, nous avons recours aux sels ENO, à la dose d'une cuillerée à café de poudre battue dans deux cuillerées à soupe d'eau, donnant une distension rapide mais qui sont bien acceptés par le patient.

c) Le silicone anti-mousse

Le choix s'est porté sur le RHODORSIL 426 R de Rhône-Poulenc qui s'avère un excellent anti-mousse à la dose de 3 cc pour 300 cc de préparation.

d) Les modificateurs du comportement

Le transit gastro-duodénal est nettement accéléré lors de l'examen en double contraste et l'on peut être amené à rechercher une hypotonie gastro-duodénale en cours d'examen ou d'emblée pour éviter les superpositions des premières anses jéjunales sur l'estomac.

Nous utilisons parfois le Buscopan qui évite la béance du pylore en début d'examen et l'inondation duodéno-jéjunale. Son action par voie intra-veineuse est immédiate.

On peut, bien sûr, employer d'autres anti-spasmodiques tel que la Viscéralgine "5" à raison de 2 ampoules par voie intra-veineuse qui a une action rapide mais fugace ou tel que la Priamide utilisée systématiquement par GUIEN (26) qui tarit la sécrétion gastrique et donne une hypotonie gastrique et permet de ce fait la réalisation d'excellents examens. Elle sera employée par voie intra-musculaire (1 heure avant l'examen) ou par voie intra-veineuse (10 minutes avant l'examen).

La tendance qui prédomine actuellement est celle de leur emploi systématique.

C. LA TECHNIQUE PROPREMENT DITE

Le double contraste ne peut prétendre visualiser tous les segments du tractus gastro-duodénal sur un seul cliché dans une seule position. Le principe est de tapisser de baryte par des mouvements de brassages successifs, les différents segments à examiner en double contraste, ainsi, chaque région à étudier sera surélevée après avoir été en position déclive.

a) L'appareillage

Nous disposons d'une table télécommandée avec scopie télévisée. Il est préférable d'utiliser un foyer fin. Nous travaillons habituellement entre 70 et 100 kV. La compression et le rayonnement oblique sont utilisés systématiquement pour dérouler l'estomac et le dissocier des premières anses jéjunales.

b) La conduite de l'examen

L'examen en double contraste nécessite des positions et des incidences variées et systématisées. Il a pour but d'analyser toutes les portions de l'estomac et du duodénum, en particulier celles qui sont masquées en réplétion : les faces, le segment post-bulbaire, l'angle de Treitz.

1ère phase

- Station verticale
- Ingestion barytée et insufflation.

Après un cliché d'abdomen sans préparation, le patient est placé de face, dos à la table, en position verticale. Il absorbe alors environ 200 cc de sulfate de baryum. Le transit oesophagien et la réplétion gastrique sont observés sous scopie télévisée.

Un cliché d'ensemble (24x30) de face en réplétion est pris aussitôt l'absorption terminée, afin de visualiser la morphologie gastrique avant l'insufflation.

Contrairement à GUIEN, nous ne réalisons pas à ce stade de l'examen, l'étude de la région oeso-cardiale.

Le malade, toujours en station verticale, ingère alors rapidement la mousse obtenue par les sels ENO.

2ème phase

- Décubitus
- Double contraste.

Dès que la potion effervescente est absorbée, le patient est placé le ventre contre la table qui est basculée rapidement à l'horizontale. Le patient est alors retourné sur le dos afin d'éviter le passage de baryte dans le cadre duodénal.

L'air et le produit de contraste sont brassés et étalés par deux rotations successives du profil droit au profil gauche et inversement.

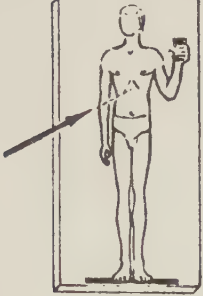
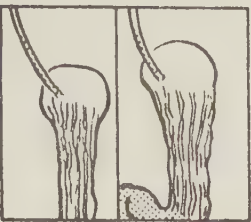
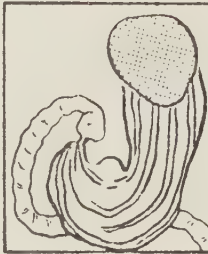
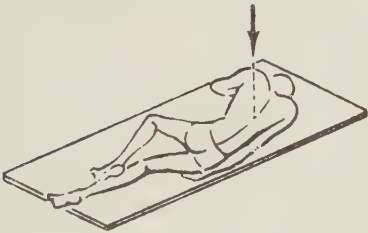
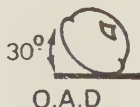
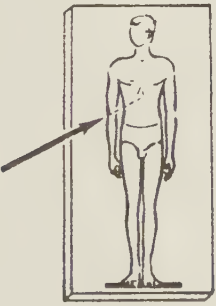
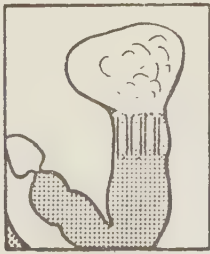
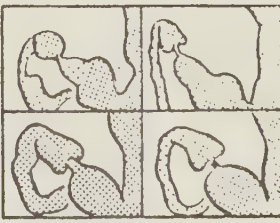
Ainsi, en profil droit, la baryte occupe l'antre, en profil gauche la grosse tubérosité et recouvre la face postérieure pendant les mouvements de bascule.

Il y a intérêt à répéter ces mouvements entre chaque cliché pour bien tapisser les parois gastriques.

Nous pratiquons systématiquement :

- Un cliché d'ensemble de face en décubitus dorsal (24x30)
- Un cliché d'ensemble en oblique postérieur gauche (OPG) (24x30) pour dégager la région antro-pylorique
- Un cliché d'ensemble en oblique postérieur droit (OPD) (24x30) pour étudier la grosse tubérosité.
- Une série en OPG (24x30) sur la région antro-pyloro-bulbaire.

Les différentes phases de l'examen

debout		  insufflation
decubitus	face  O.P.G  45° O.P.G  25° O.P.D 	 face  O.P.G  O.P.D en fonction de la symptomatologie série antro-duodénale en O.P.G série œso-tubérositaire en O.P.D
procubitus	 30° O.A.D 	 
debout		  facultatif

L'étude peut être complétée à la demande par :

- Un cliché de profil pour l'étude de la face postérieure de la grosse tubérosité ou pour la recherche d'une hernie hiatale.
- D'autres clichés orientés vers un secteur donné et bénéficiant de la compression ou de l'inclinaison du tube.

3ème phase

- Procubitus
- Réplétion

L'examen se poursuit, après absorption d'une nouvelle quantité de baryte, selon le schéma habituel en procubitus oblique antérieur droit (O. A. D.) :

- Un cliché d'ensemble (35x35)
- Une série antro-bulbo-duodénale (24x30)

4ème phase

- Station verticale.

La table est alors replacée à la verticale sous contrôle télévisé afin de visualiser l'écoulement de la baryte depuis la grosse tubérosité gastrique jusque dans l'antre.

L'examen se poursuit par :

- Un cliché d'ensemble de face (24x30)
- Un cliché d'ensemble en OAD (24x30)
- Une série antro-bulbo-duodénale en OAD (24x30)
- L'étude de la région oeso-cardiale, à l'aide d'une baryte épaisse à travers la grosse tubérosité insufflée.

Enfin, il existe la difficulté que représente la face antérieure de l'estomac. Pour résoudre ce problème, deux attitudes sont possibles :

- Celle des Japonais qui font de l'étude de cette paroi antérieure un second examen espacé dans le temps (21).

- Ou bien celle de GUIEN (24) qui commence son examen par un double contraste en procubitus avec une petite quantité de produit opaque.

Dans notre protocole d'examen, nous n'avons pas retenu cette incidence supplémentaire.

Au total : cette méthode de routine qui n'augmente pas la durée de l'examen et ne nécessite pas de préparation particulière, ne fait qu'ajouter au schéma classique de l'examen radiographique gastro-duodénal, une étude du plissement, des courbures et des faces, sur un estomac, un bulbe et un duodénum insufflés à l'aide d'une poudre effervescente.

D. LES VARIANTES TECHNIQUES DU DOUBLE CONTRASTE

1. Tout d'abord existe-t-il des dangers ou des contre-indications propres à cet examen ?

En dehors de l'occlusion intestinale qui interdit tout examen baryté, il n'existe aucune contre-indication particulière.

2. Fautes techniques à éviter

Cette méthode qui permet une très bonne approche des détails de la muqueuse ne souffre aucune imperfection :

a) Adhérence

Une bonne adhérence devra être obtenue pour permettre une bonne visualisation de la muqueuse. De ce fait, les mouvements de brassage

initiaux sont très importants et devront être renouvelés au cours de l'examen. Ce sont eux qui lutteront contre une hypersecrétion gastrique.

b) Insufflation

Dans la version adoptée et préconisée par GUIEN, c'est le point faible. En effet, la quantité de gaz introduite dans l'estomac par l'intermédiaire des sels ENO, est assez variable et dépend du sujet examiné : les Japonais en introduisant une sonde intra-gastrique sont beaucoup plus maître de ce paramètre important.

En effet, si l'insufflation est trop importante, on obtient une distension de la paroi gastrique et, de ce fait, un effacement des reliefs, cependant les lésions restent visibles bien qu'atténuées.

Par contre, si l'insufflation est trop faible, on a un mauvais déplissement de la muqueuse, les anfractuosités de celle-ci sont mal étudiées. Dans ce cas, il ne faudra pas hésiter à faire reprendre une nouvelle cuillerée de sels effervescents à ce patient.

Mais alors, il faudra veiller à ne pas faire absorber une trop grande quantité d'eau qui diluerait la baryte et gênerait l'examen.

3. Variantes possibles suivant le patient

a) Suivant l'âge du sujet

Chez la personne impotente, ou grabataire, l'examen sera limité aux clichés en décubitus dorsal. On pourra parfois réaliser un cliché la table étant basculée à 45° pour dégager la région oeso-cardio-tubérositaire.

b) Suivant la compréhension du sujet

Ce sont les patients éructant dès la prise des sels effervescents, le double contraste n'est plus possible de ce fait.

On peut essayer de pallier à cela en leur faisant aspirer le produit de contraste, on a ainsi une certaine quantité de gaz dans l'estomac.

c) Suivant la morphologie gastrique

Ce sont les brévilignes qui ont l'estomac le plus délicat à étudier. En effet, ce dernier peut être volvulé ou en cascade, sa réplétion nécessitera plusieurs manoeuvres et surtout le bulbe et l'antré pré-pylorique sont souvent superposés en décubitus et difficiles à séparer.

d) Suivant la vitesse d'évacuation de l'estomac

S'il existe un liquide de stase dû à une hypersecretion gastrique ou parce que le malade a fumé, on réalisera le double contraste en fin d'examen.

e) Suivant l'état de l'estomac

Le double contraste permet une étude précise de l'estomac opéré ; l'anastomose, le moignon gastrique peuvent ainsi être clairement visualisés.

Il faudra utiliser des quantités moindre de baryte et faire l'examen en décubitus pour éviter les passages trop rapides au niveau de l'anastomose.

- ASPECTS RADIOLOGIQUES NORMAUX ET LESIONNELS -

A. ESTOMAC, BULBE ET DUODENUM NORMAUX

La radiologie gastrique en double contraste apporte des éléments nouveaux ; ainsi nous étudierons tout d'abord l'estomac et le duodénum normaux.

1. Estomac normal

a) Morphologie générale

En double contraste, l'estomac prend toute son extension en décubitus dorsal. En effet, dans cette position, l'estomac est libéré de toute compression extrinsèque et il n'est pas comprimé contre la paroi comme en procubitus.

Il apparaît alors comme un sac transparent souligné par un fin liseré opaque. Ce sac est fermé à une extrémité par la grosse tubérosité et à l'autre par l'antra pré-pylorique opaques car remplis de baryte.

Naturellement, l'estomac du longiligne et celui du bréviligne ont un aspect différent.

- Le longiligne a un estomac de forme classique en "J", avec une angulation nette bien marquée entre le corps et l'antra.

- Chez le bréviligne, l'estomac est beaucoup plus transversal, l'angulation gastrique n'existe plus, l'antra est postérieur au corps gastrique. De plus, l'estomac tourne autour de son axe et de ce fait la petite courbure a une situation postérieure.

b) Aspect de la muqueuse

La muqueuse gastrique est bien mise en évidence par le double contraste qui la déplisse régulièrement ; ici également le décubitus dorsal donnera la meilleure image de celle-ci.

La muqueuse gastrique bien que normale pourra avoir différents aspects.

Schématiquement, on les classera en trois catégories :

- catégorie 1 : aspect lisse ou cérébriforme suivant le degré de l'insufflation.
- catégorie 2 : plissement fin et parallèle.
- catégorie 3 : plissement plus épais, plus régulier de type gastrique.

L'étude du plissement muqueux est une partie capitale de l'examen en double contraste car c'est d'elle que dépend l'exactitude et la précision du diagnostic. En effet, ce plissement muqueux peut être altéré et cela ne sera visible que grâce au double contraste, sa seule modification a valeur pathologique.

c) Corps gastrique

Il s'étudie surtout :

- De face, en décubitus dorsal : c'est ainsi qu'il est le moins comprimé par les organes de voisinage et de ce fait se déplisse mieux.
- En oblique postérieur gauche (OPG) : on dégage bien la petite courbure, l'antrum et l'angle.
- En oblique postérieur droit (OPD) : on étudie surtout la grande courbure et en particulier la partie supérieure de celle-ci et ses parties adjacentes.

d) L'antre gastrique

L'incidence nécessaire sera variable ; en effet, comme il a déjà été dit, la position de l'antre change suivant le type d'estomac.

- Chez le bréviligne où l'antre a une position postérieure par rapport au corps gastrique, il aura un aspect horizontal, large ; l'antre pré-pylorique sera recourbé en arrière pour se rattacher au duodénum.

- Chez les longilignes, il aura l'aspect classique, vertical, surmonté par le bulbe.

e) La grosse tubérosité et le cardia

Cette zone toujours difficile à étudier de par sa position et son contenu gazeux, tire amplement profit de l'emploi du double contraste.

Ce segment s'étudie debout, de face, mais aussi avec des clichés en profil droit, incidence qui dégage complètement la région tubéreuse et respecte le caractère gazeux du contenu, tandis que le contenant est contrasté par le film opaque des parois.

2. Le bulbe et le pylore

Le bulbe duodénal est parfaitement distendu par l'hyper-évacuation gastrique propre à la méthode du double contraste.

En OPG, le bulbe est cerné par un fin liseré opaque, ses plis radiés issus de l'orifice central pylorique s'étalent sur la base dont les contours sont nets, souvent arrondis par la distension gazeuse.

Il est alors aisé d'étudier, d'apprécier son expansibilité, sa symétrie, la régularité de son plissement muqueux.

Cette incidence en technique mucographique est parfois la seule manière d'étudier les bulbes en position anormale, notamment en position rétro-antrale, position fréquente chez les brévilignes.

De plus, grâce à la clarté gazeuse bulbaire, on peut étudier le segment post-bulbaire au travers d'un bulbe hyper-clair quand les techniques en réplétion sont insuffisantes et ne permettent pas une bonne dissociation.

3. Le cadre duodénal

L'exploration de cette zone est souvent excellente.

Tout d'abord, du fait de l'hyperkinésie gastrique, le cadre duodénal est parfaitement visible jusqu'à l'angle de Treitz, voire au delà.

De plus, la distension aérique permet l'obtention relativement aisée d'une duodénographie hypotonique proche de celle obtenue par la méthode de LIOTTA et JACQUEMENT (42).

Ainsi la pathologie si variée et si fine du cadre duodénal en bénéficie.

Ce cadre duodénal est examiné en décubitus OPG après avoir été rempli par la position en profil droit.

En OPG, le gaz refoule le sulfate de baryum et donne le double contraste, la distension gazeuse déplisse la muqueuse et facilite l'étude précise des faces et du bord interne.

Les images obtenues sont souvent de très bonnes factures.



Figure 1 : ESTOMAC et BULBE NORMAUX
(décubitus dorsal OAD)

B. ULCERATIONS ET ULCERES BENINS

Notre expérience de l'examen radiographique gastro-duodénal en double contraste porte actuellement sur 2422 examens réalisés dans le Service de notre Maître, Monsieur le Docteur TRINEZ, entre octobre 1972 et décembre 1974. Tous ces examens ont été réalisés de première intention, sans recours à une préparation particulière ou agent pharmacodynamique.

Sur les 2422 examens, 618 sont révélés normaux, ce qui représente une proportion de 25,5 % ; les autres présentaient une anomalie variable.

1. Localisation gastrique

Du point de vue gastrique, on rencontre tout d'abord la niche gastrique bénigne, celle-ci peut se présenter sous de nombreux aspects :

- Aspects dus à un ulcère jeune

Le plus souvent, à ce stade, on a une simple flaque barytée opaque aux rayons X soulignant la dépression. Celle-ci est entourée d'un halo oedémateux d'où l'image classique en cocarde. Le plissement muqueux peut ébaucher une convergence mais les plis ne sont pas altérés.

- Aspects dus à un ulcère aigu ou exulcération

Ici, la petite flaque barytée est parfaitement isolée, il n'y a aucun signe accompagnateur d'où sa difficulté à la mettre en évidence en réplétion.

- Aspects dus à un ulcère chronique

On a ici une organisation du plissement muqueux avec convergence des plis, on obtient l'image stellaire. Chaque pli étant souligné par un dépôt de baryte, on a une bonne visualisation de celui-ci, ce qui est intéressant pour étudier la modification de la muqueuse.

Dans ce cas présent, les plis restent fins et réguliers.

- Aspects dus à un ulcère cicatriciel

Celui-ci est rarement vu en réplétion, tandis qu'en double contraste, il peut se présenter sous différents aspects :

- . Soit l'étoile centrée sur un point traduisant l'ulcère cicatrisé.
- . Soit le plissement stellaire seul.
- . Soit la petite balafre traduisant la présence d'un tissu de granulation.

De façon concrète, l'étude des 2422 patients a permis de mettre en évidence :

184 ulcères gastriques, soit 7,7 %.



Figure 2 Ulcère jeune de la face postérieure du corps gastrique donnant un aspect de flaque barytée.

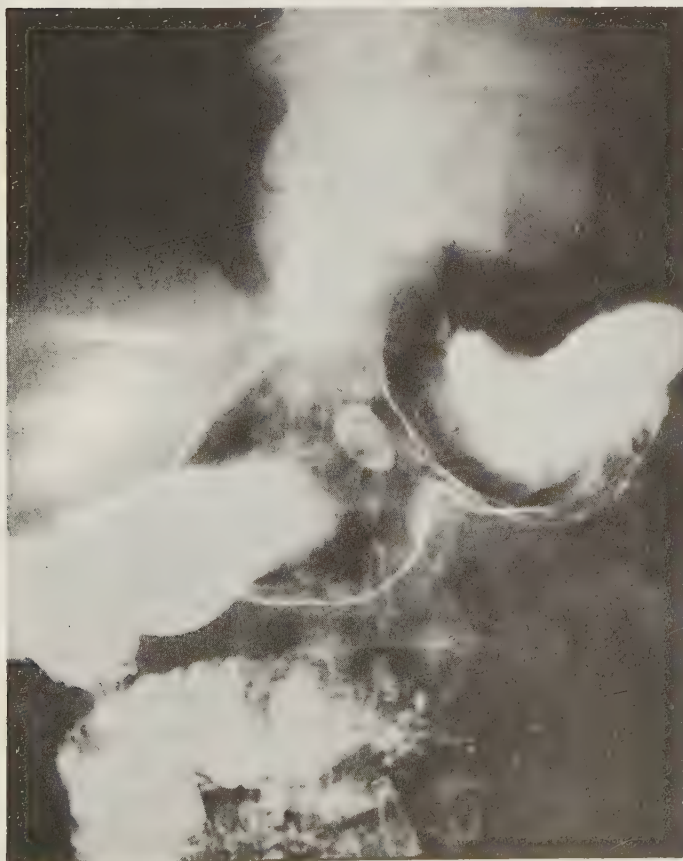


Figure 3 Ulcère jeune donnant en plus un halo oedémateux.



Figure 4 Ulcère jeune avec ébauche de la convergence des plis.



Figure 5 Ulcère jeune associant la flaque barytée et l'ébauche de la convergence des plis au niveau de la face postérieure gastrique.



Figure 6 Aspect habituel de l'ulcère jeune en double contraste de la face postérieure antrale.

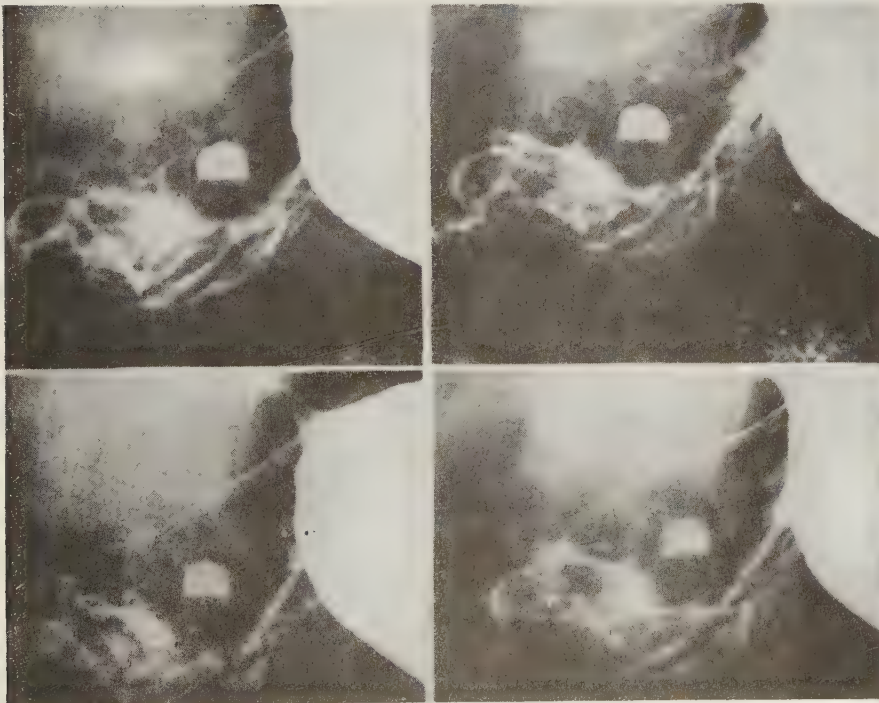


Figure 7 Tache barytée permettant de déceler un ulcère jeune, non vu en réplétion.



Figure 8 Ulcère aigu de localisation pylorique



Figure 9 Aspect dû à un ulcère chronique avec organisation du plissement muqueux au niveau de la face postérieure du corps gastrique.

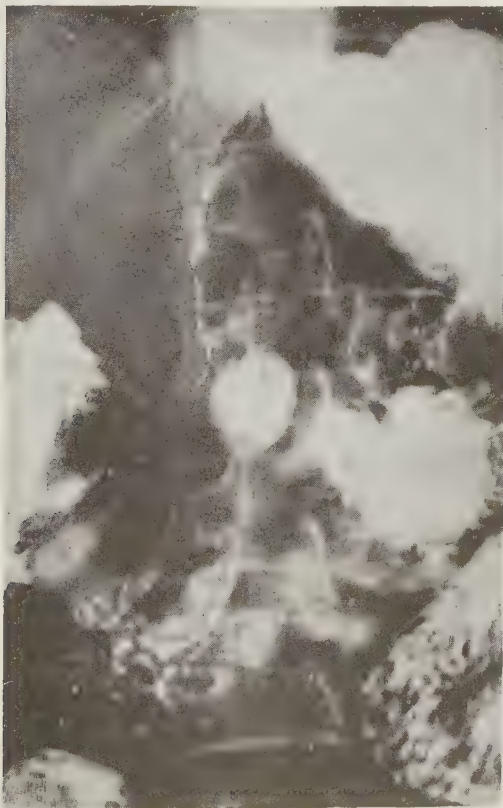


Figure 10 Image de convergence des plis due à un ulcère chronique de la région angulaire.



Figure 11 Evolution d'une niche ulcéreuse traitée : apparition de l'aspect cicatriciel stellaire.

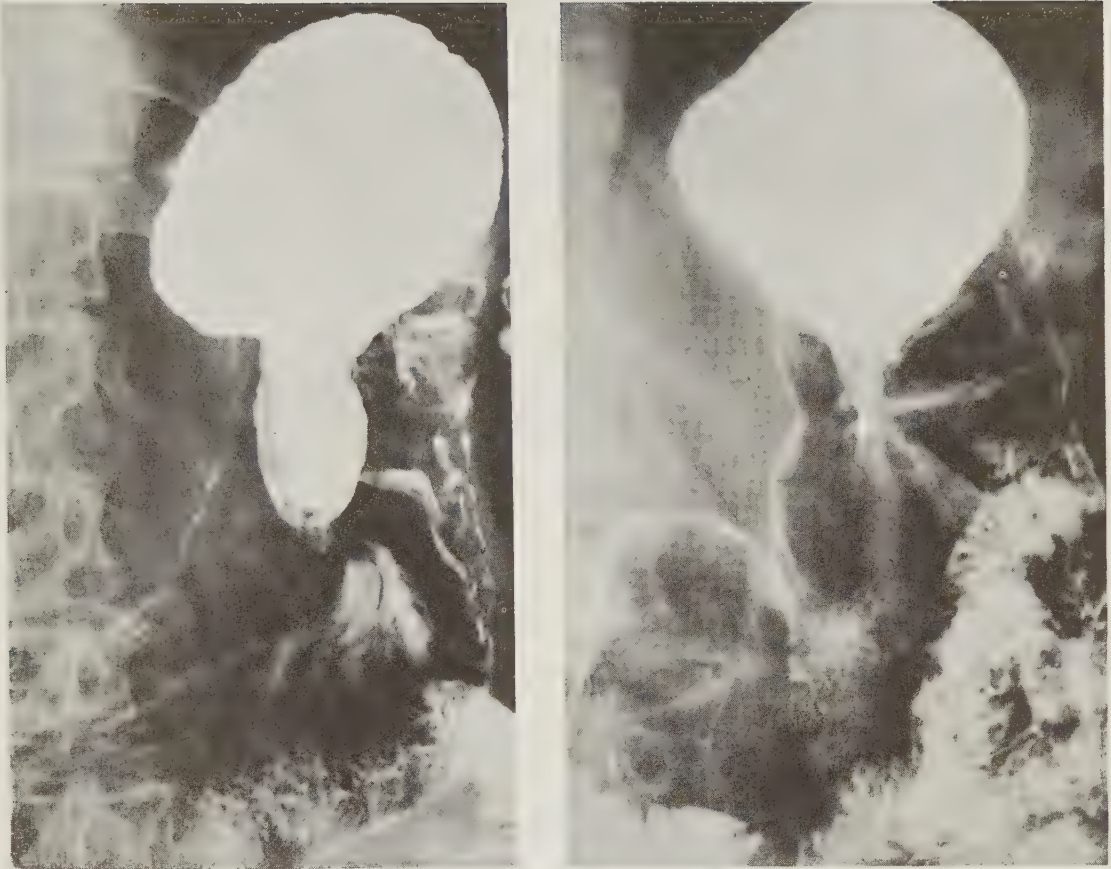


Figure 12 Evolution sous traitement d'un ulcère de la face postérieure fundique

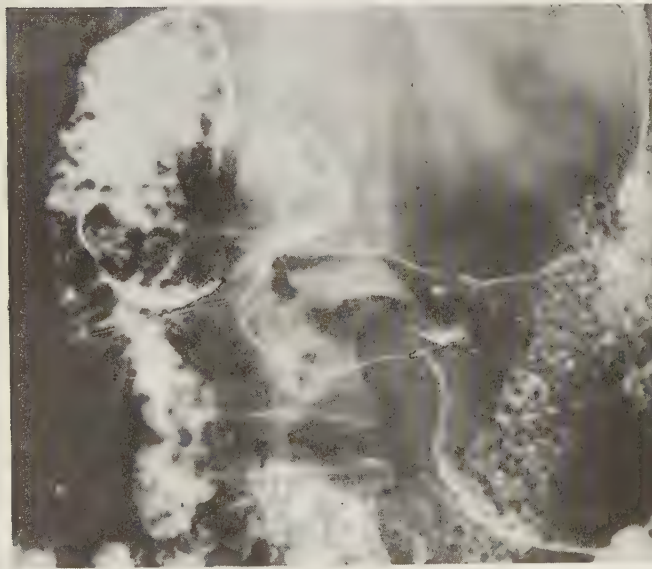
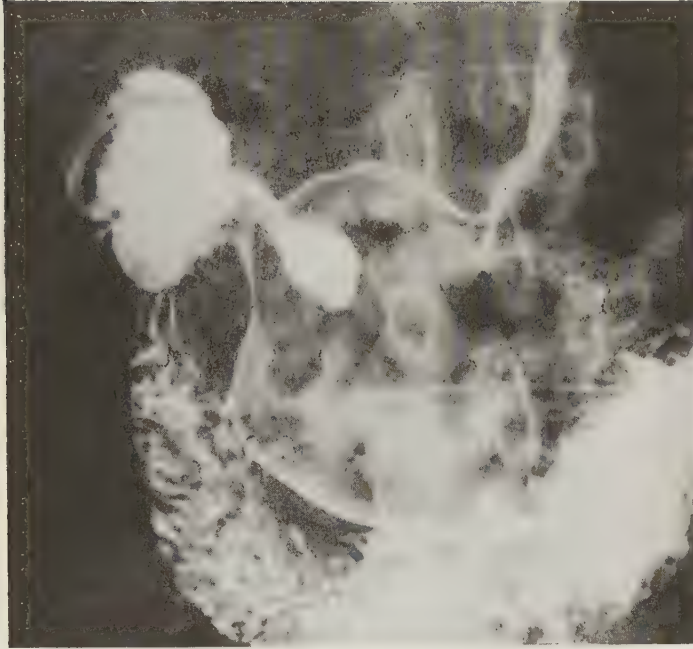


Figure 13 Cicatrisation complète d'un ulcère de la face postérieure antrale, seule persiste une petite balafre.



Figure 14 Découverte d'emblée d'un aspect de plissement cicatriciel de la face postérieure fundique.
Visualisation à travers l'estomac insufflé d'un diverticule de l'angle de Treitz.

Ces ulcères se répartissent de la façon suivante :

Courbures fundiques	57
Courbures antrales	70
Faces fundiques	31
Faces antrales	5
Faces de la région angulaire	21

Si l'on considère globalement ces 184 ulcères, 46 découverts lors de l'étude initiale en double contraste n'ont pas pu être mis en évidence sur les clichés en réplétion malgré l'utilisation des artifices techniques habituels.

On a ainsi :

	Double contraste	Réplétion	Avantage numérique	Avantage en %
Ulcères gastriques	184	138	+ 46	+ 25

Ce pourcentage de 25 % d'ulcères gastriques découverts grâce au double contraste est très proche de celui rapporté par GUIEN dans sa propre série (23).

Si l'on s'attache uniquement aux 57 ulcères de la face postérieure gastrique découverts lors de cette série de 2422 examens, les pourcentages obtenus en faveur du double contraste sont encore beaucoup plus élogieux et intéressants.

	Double contraste	Réplétion	Avantage numérique	Avantage en %
Face postérieure fundique	31	11	+ 20	+ 65
Face postérieure angulaire	21	12	+ 9	+ 42
Face postérieure antrale	5	3	+ 2	+ 40
Total	57	26	+ 31	+ 54

Ces chiffres sont sans équivoque et rendent bien compte de l'insuffisance de la réplétion pour l'étude de la face postérieure gastrique et montrent l'appoint indispensable que représente le double contraste.

Tous ces ulcères ont été vérifiés et confirmés par l'endoscopie.

Si l'on compare ces pourcentages à ceux rapportés par GUIEN (23), on s'aperçoit qu'ils sont sensiblement équivalents. Notre série a mis en évidence 7,6 % d'ulcères gastriques bénins parmi lesquels un quart ne devait leur découverte qu'au double contraste. GUIEN dans sa série avait découvert 6,9 % d'ulcères gastriques bénins et également un quart devait leur découverte au double contraste.

On peut en déduire que le double contraste est la méthode de choix pour l'étude des faces gastriques, surtout la face postérieure, tant pour découvrir les ulcères que pour suivre leur évolution et apprécier leur guérison.

2. Localisation duodénale

Après cette étude des ulcères gastriques, nous allons examiner les différents aspects présentés par les ulcères duodénaux.

Comme pour les ulcères gastriques, l'aspect des lésions duodénales varie avec leur ancienneté.

Tout d'abord l'ulcère du bulbe.

a) Ulcères du bulbe

En réplétion, ces ulcères ne sont en général visibles que s'ils s'accompagnent de signes indirects, or le double contraste a permis de visualiser nombre d'ulcères bulbaires isolés, sans aucun signe d'accompagnement et qui, de ce fait, auraient pu échapper à l'examen standard en réplétion. Nous retrouvons ici un peu la même classification qu'au niveau de l'estomac, c'est-à-dire l'ulcère jeune et l'ulcère vieilli.

- Ulcère jeune

L'aspect est semblable à celui de l'estomac, à type de tache opaque le plus souvent centro-bulbaire.

- Ulcère vieilli

Cet ulcère est souvent accompagné de signes complémentaires :



Figure 15 Ulcère de la face postérieure du bulbe.

- . Soit le plissement convergent vers la lésion,
mieux mis en évidence qu'en réplétion.
- . Soit surtout la déformation des contours du bulbe.
A ce niveau, le double contraste apporte peu de nouveautés si ce n'est une meilleure évaluation de l'évolutivité de ces déformations.

Enfin, le double contraste permet de déceler les ulcères de la base du bulbe qui sont souvent masqués en réplétion.

b) Ulcère post-bulbaire

Ces ulcères bénéficient également du dépistage supplémentaire offert par le double contraste, car ce segment peut être vu à travers la clarté antrale ou bulbaire.

L'ulcère jeune n'a pas de particularité spéciale, tandis que l'ulcère ancien, l'ulcère évolué, peut revêtir l'aspect décrit sous l'image de "perle enfilée".

Dans notre série, ces ulcères duodénaux représentent :

223 cas, soit 9,2 % de la population examinée.

Il y a une nette prédominance des ulcères bulbaires par rapport aux ulcères post-bulbaires, car on obtient :

Ulcères bulbaires	206
Ulcères post-bulbaires	17

Par rapport à la méthode habituelle, on a ici un gain de l'ordre de 20 %.

Mais, ce qui retient l'attention, c'est la disparité des chiffres obtenus avec ceux de la série de GUIEN (Thèse de GOUVERNET - 23).

En effet, notre série ne trouve que 9,2 % d'ulcères duodénaux, alors que GUIEN obtient un pourcentage de 21,3 %. Comment peut-on tenter d'expliquer cet écart ? On peut retenir deux explications valables :

- Précisément, l'utilisation de façon fréquente si ce n'est systématique d'agents pharmacodynamiques tels que la Priamide ou le Buscopan par l'équipe de GUIEN, alors que dans notre série, ces produits n'ont pas été utilisés. De ce fait, ils obtiennent un meilleur déplissement, un meilleur relâchement du bulbe et peuvent dès lors apercevoir de petites lésions qui passeraient inaperçues, hypothèse que semble confirmer l'endoscopie qui a permis de mettre en évidence certaines lésions méconnues lors de l'examen radiologique. Par contre, ils se privent de l'étude kinétique du muscle gastrique.

- L'autre explication de cet écart de pourcentage repose peut-être sur le recrutement des personnes examinées. On est confronté à deux populations différentes, ayant des habitudes alimentaires sensiblement différentes, l'une du pourtour méditerranéen, l'autre du Nord de la France.

C. CANCERS GASTRIQUES

1. Cancer gastrique au stade précoce

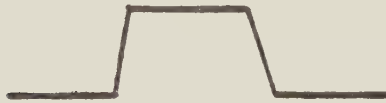
On peut reprendre la définition proposée par la Société Japonaise d'endoscopie gastro-entérologique en 1962 qui le définit comme un carcinome dont l'extension est limitée à la muqueuse et à la sous-muqueuse.

C'est pour déceler ces lésions qui ont un pronostic de survie à 5 ans bon, que SHIRAKABE et ICHIKAWA ont mis au point cette méthode du double

contraste et, à l'aide de cette technique, la Société Japonaise de Recherche contre le Cancer a proposé en 1963 une classification intéressant les carcinomes décelés à un stade précoce.

- TYPE I : type surélevé

La protrusion à l'intérieur de la lumière gastrique est importante.

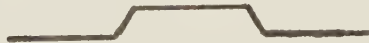


- TYPE II : type superficiel

Divisé en trois du fait de l'affleurement variable de la surface de la tumeur.

. Type IIa ou surélevé

La surface de la tumeur est légèrement surélevée :



. Type IIb ou plat

On ne décèle aucune modification du niveau



. Type IIc ou abaissé

La surface de la tumeur est légèrement abaissée :



- TYPE III : type excavé

La dépression de la muqueuse est importante.



Cette classification ne tient pas compte du type histologique de la tumeur, elle repose sur la conviction qu'il existe une relation étroite entre la forme et l'extension de la tumeur, ainsi SHIRAKABE a pu démontrer que l'extension à la sous-muqueuse est beaucoup plus probable dans les types IIc et III que dans le type I ou IIa (19).

Ainsi, cette classification aide le radiologue à apprécier et à évaluer la tumeur qu'il vient de mettre en évidence. Ceci étant, le recours à l'endoscopie accompagnée de biopsie reste indispensable pour asseoir définitivement le diagnostic.

2. Cancer ulcérimforme

Ce type de cancer peut simuler un ulcère bénin, tant par ses symptômes cliniques que radiologiques. Il peut se présenter comme un ulcère franc sans aucun caractère de malignité, cependant une analyse précise de la niche permet quelquefois de révéler des aspects morphologiques anormaux

- La forme irrégulière de l'ulcération.
- L'existence de nodules irréguliers péri ou endo-ulcéreux.

On conclue d'une manière générale que la niche a un caractère d'autant plus bénin qu'elle est plus saillante, plus ronde, plus étoilée à la base, plus pédiculée, plus régulière.

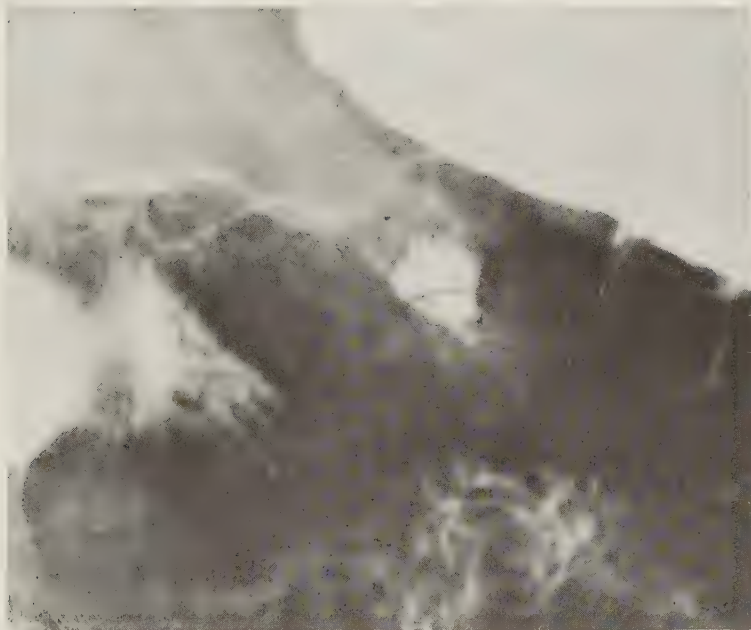


Figure 16 Ulcération irrégulière de la face postérieure angulaire
avec présence de petits nodules endo-ulcéreux.
Anatomie pathologique : cancer ulcérimforme.

Néanmoins, c'est l'étude du bourrelet qui fournit le plus de renseignements, en particulier le plissement de voisinage, et ici également le double contraste permet une étude fine de celui-ci.

Dans le cas d'une niche maligne, la morphologie de ces plis est très modifiée, ils sont épaissis, irréguliers, désorientés, peu souples et le plus souvent ils s'arrêtent à distance de la niche.

On peut les répartir en différents groupes :

- Soit les plis sont hypertrophiés et s'arrêtent à distance de la niche.
- Soit ils affectent la disposition en massue et s'arrêtent également à distance de la lésion.
- Soit ils sont considérablement hypertrophiés et s'arrêtent juste au bord de cette dernière.

Mais, il faut bien garder à l'esprit que l'aspect extérieur d'une niche ne suffit pas pour trancher définitivement, soit dans le sens de la malignité, soit dans le sens de la bénignité.

Dans le cas du cancer ulcéro-végétant, le double contraste présente un autre avantage, en effet l'ulcération peut cicatriser, mais, grâce à elle, on pourra suivre et surveiller, d'une part le plissement cicatriciel et, d'autre part, l'infiltration maligne ce qui n'est pas réalisable avec la technique en réplétion.

3. Cancer végétant et ulcéro-végétant

Les petites lacunes du cancer végétant au début sont mieux mises en évidence par le double contraste qui permet de plus une meilleure étude du fundus où la compression n'est pas réalisable.

On peut également apprécier le revêtement muqueux de ces néoplasmes et dans les formes évoluées apprécier leur extension.



Figure 17 Aspect dû à un cancer ulcéro-végétant de la face postérieure du corps gastrique.



Figure 18 Cancer ulcéro-végétant envahissant le pancréas.



Figure 19 Formation tumérolale de la grande courbure antrale d'aspect régulier, à base souple au niveau de laquelle on note trois ulcérations. L'examen anatomo-pathologique révèle un adénocarcinome caractéristique.

4. Linite plastique

Le double contraste permet d'apprécier la souplesse et l'extensibilité des parois gastriques, ainsi tous les cancers infiltrants sont mieux étudiés et en particulier la linite plastique causée par une infiltration pariétale diffuse sans atteinte de la muqueuse et qui donne une microgastrie.

Notre série de 2422 examens a permis de déceler :

46 tumeurs malignes, soit 1,9 %

qui se répartissent ainsi :

Tumeurs malignes cardio-tubérositaires	7
Tumeurs malignes antrales	18
Tumeurs malignes fundiques	20
Tumeur maligne duodénale	1

Ces tumeurs ont été vérifiées grâce à l'endoscopie qui a confirmé, dans l'ensemble, le diagnostic posé grâce à l'examen radiologique.

D. TUMEURS BENIGNES

1. Gastriques

Avant d'affirmer la présence de tumeurs bénignes, il faut s'assurer de l'absence de bulles qui pourraient en imposer pour de fausses images .

Du point de vue radiologique, elles se présentent sous la forme d'une masse endoluminale finement cerclée de baryte sur laquelle on peut quelquefois mettre en évidence une ou plusieurs ulcérations.

Ces petites images sont méconnues en réplétion et tous les artifices possibles ne peuvent pas mettre en évidence ces petites masses noyées dans la baryte.

Par l'étude de leur morphologie, on peut les classer en quatre groupes (18, 19) :

. Groupe I :

Légère protrusion endoluminale sans contours précis.



. Groupe II :

Protrusion nette avec des contours imprécis.



. Groupe III :

Excroissance évidente avec une base bien circonscrite.



. Groupe IV :

Polype pédiculé.



Par l'étude de la taille, des contours, de la surface de ces lésions surélevées, YAMADA (77) en reprenant une classification de FRIK (18) a pu proposer l'estimation suivante du caractère bénin ou malin de ces polypes.

Cette classification, possible grâce au double contraste, permet au radiologue d'évaluer la bénignité de la lésion surélevée étudiée.

Taille et groupe	Malignité
Diamètre supérieur à 2 cm Groupe I à IV	Très probable
Diamètre de 1 à 2 cm Groupe II et III Groupe I et IV	Probable Peu probable
Diamètre de 0,5 à 1 cm Groupe II et III Groupe I et IV	Probable Peu probable
Diamètre inférieur à 0,5 cm Groupe I à IV	Improbable

Ces tumeurs bénignes peuvent être de nature différente, on peut ainsi rencontrer par ordre de fréquence :

- Les tumeurs d'origine épithéliale qui sont représentées surtout par les adénomes.
- Les tumeurs d'origine musculaire où dominent les léiomyomes. Ce sont souvent des tumeurs uniques, se calcifiant relativement souvent.



Figure 20 Adénome de la face postérieure antrale.

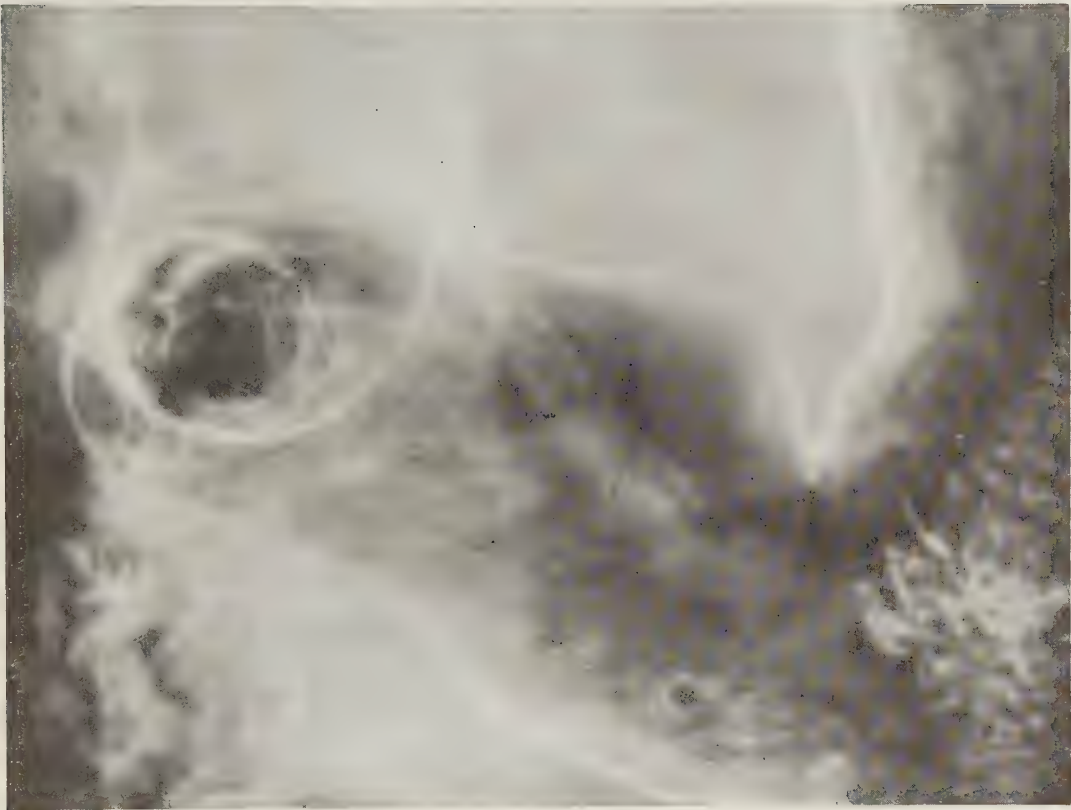


Figure 21 Petit adénome de la face postérieure antrale.

- Les tumeurs d'origine neurogène, ce sont les schwannomes provenant des plexus nerveux sous-muqueux, le plus souvent proches de la petite courbure dans la région médio-gastrique. Ils sont ulcérés dans la moitié des cas.
- Les tumeurs graisseuses représentées par les lipomes, dix fois plus rares que les groupes précédents dont la forme est très variable et très sensible à la compression. Ils sont d'allure générale ovoïde.
- Enfin, les tumeurs vasculaires, comme les hémangiomes, peuvent revêtir l'aspect de polypes.
- On peut également trouver une localisation gastrique d'une polypose diffuse.

Bien entendu, le diagnostic histologique ne pourra être posé avec certitude que grâce à de multiples biopsies.

2. Duodénales

Ces tumeurs bénignes duodénales sont plus rares, leurs aspects sont assez semblables à ceux des tumeurs bénignes gastriques. Elles peuvent revêtir de nombreux aspects histologiques, adénome, myome, fibrome, hyperplasie brunérienne, lipome, neurinome, pancréas ectopique.

Du point de vue numérique, notre série a mis en évidence : 87 tumeurs bénignes découvertes en double contraste, un nombre important d'entre elles n'ont pu être mises en évidence en réplétion comme le montre le tableau suivant :

	Double Contraste	Réplétion	Avantage numérique	Avantage en %
Tumeurs bénignes gastriques	35	23	+ 12	+ 34
Tumeurs bénignes bulbaires	27	20	+ 7	+ 25
Tumeurs bénignes post-bulbaires	25	19	+ 6	+ 24
Total	87	62	+ 25	+ 28

Le double contraste a ainsi permis de déceler à peu près un tiers de tumeurs bénignes en plus.

La majorité de ces tumeurs bénignes a été confirmée par l'exploration endoscopique qui a permis de préciser leur nature histologique.

E. ESTOMAC OPERE

Cet estomac si difficile à examiner correctement en réplétion, se prête relativement bien au double contraste ; cependant, il faut modifier la technique en réduisant la quantité de produits ingérés, aussi bien pour le sulfate de baryum que pour le gaz, du fait de la rapidité de l'évacuation et l'inondation jéjunale.

En station verticale, le patient absorbe environ 50cc de sulfate de baryum pendant que l'on prend quelques clichés ; puis, il ingère un volume réduit de potion effervescente et est basculé en décubitus dorsal où de nouveau il avale 50cc de produit opaque. L'examen revient alors au schéma habituel, on pourra faire ingérer à nouveau baryte et air à la demande si l'évacuation se révèle trop rapide.



Figure 22 Polype gastrique
Syndrome de Gardner



Figure 23 Tumeurs vilieuses gastriques implantées sur la face postérieure fundique

Grâce au double contraste, la tranche anastomotique est bien visible et facilement localisée, l'anse borgne dans la technique de Finsterer peut être opacifiée à rétro.

Le double contraste s'avère un bon moyen d'investigation de l'estomac opéré.

- CONCLUSION -

L'examen radiologique gastro-duodénal en double contraste, mis au point et codifié au Japon, à partir de 1953, par SCHIRAKABE, ISCHIKAWA et KUMAKURA, dans le but de dépister des lésions gastriques, en particulier néoplasiques à leur tout début, ne fut introduit en France qu'en 1969. C'est à Claude GUIEN que revient le mérite d'avoir adapté et simplifié cette méthode pour en faire une exploration de routine.

L'examen en double contraste, qui ne fait qu'ajouter à l'examen conventionnel en réplétion, une étude des plis et des courbures sur un estomac distendu, se révèle en effet la méthode de choix de l'étude fine et précise du plissement gastro-duodénal, pour le dépistage, l'analyse et la surveillance des lésions ulcérées, en particulier de la face postérieure ou encore pour la mise en évidence d'une petite lésion tumorale. Il permet, en outre, l'analyse de certaines zones mal étudiées lors de l'examen conventionnel en réplétion, comme la région sous-tubérositaire, le segment immédiatement post-bulbaire ou l'angle de Treitz que l'on peut observer par transparence à travers l'estomac insufflé.

Cet examen de réalisation technique facile ne fait que précéder l'examen classique en réplétion. On fait absorber au patient environ 200 cc de sulfate de baryum, ce qui permet de visualiser la morphologie gastrique avant l'insufflation. On poursuit l'étude gastrique par l'ingestion de la potion effervescente, le patient étant rapidement basculé en position horizontale.

A ce moment sont réalisés les clichés en double contraste proprement dit, c'est-à-dire :

- Un cliché d'ensemble de face en décubitus dorsal.
- Un cliché d'ensemble en OPG pour dégager la région antro-pylorique.
- Un cliché d'ensemble en OPD pour étudier la grosse tubérosité.
- Une série en OPG sur la région antro-pyloro-bulbaire.

Cette séquence de clichés peut être éventuellement complétée par des incidences supplémentaires en rapport avec la pathologie suspectée.

Ceci fait, on reprend le schéma classique de l'examen gastro-duodéal en réplétion.

Il est possible d'améliorer la qualité des documents obtenus par le recours aux modificateurs du comportement afin surtout de ralentir le transit, mais on se prive alors de l'étude dynamique et c'est la raison pour laquelle nous ne les avons pas employés systématiquement.

Notre étude porte sur une série de 2422 examens réalisés de première intention, sans aucune sélection préalable, entre octobre 1972 et décembre 1974, dans le Service Central de Radiologie du Centre Hospitalier Universitaire d'AMIENS (Docteur G. TRINEZ).

Nous avons pu mettre ainsi en évidence 54 % de lésions ulcérées supplémentaires au niveau de la face postérieure de l'estomac, améliorer considérablement le dépistage des formations tumorales bénignes et réduire l'écart qui menaçait de s'aggraver entre l'examen radiologique conventionnel en réplétion et l'exploration endoscopique.

Au terme de cette étude, notre expérience, fondée sur 30 mois de pratique quotidienne, nous incite à penser, comme GUIEN le soulignait lors des dernières Journées Françaises de Radiologie en novembre 1974, que par la sûreté diagnostique qu'il apporte, l'examen radiologique gastro-duodéal en double contraste devrait s'imposer comme la méthode de routine pour l'exploration de l'estomac et du duodénum.

- BIBLIOGRAPHIE -

- 1 - ALBOT G, BERTHET G, BOISSON J, BOU J : Des conditions nécessaires à l'amélioration du diagnostic radiologique des tumeurs de la région oeso-cardio-tubéreuse. Arch Mal App Dig, 1967, 56, 12, 1169-1208.
- 2 - ALBOT G, LE CANUET R, BERTHET G : Le transit oesophagien avec insufflation gastrique, méthode d'étude des lésions cardio-tubéreuses. Arch Mal App Dig, 1946, 35, 12, 538-542.
- 3 - AMPLATZ K : A new and simple approach to air contrast studies of the stomach and duodenum. Radiology, 1958, 70, 3, 392-394.
- 4 - BARONE L, ALBERTIS P : La pariétographia gastrica con movimento stratigrafico pluridirezionale. Minerva Med, 1960, 51, 100, 4271-4279.
- 5 - BERG H : Kritik und Bewertung der Befunde am Innenrelief. Internist, 1969, 10, 3, 110-115.
- 6 - BONTE G, TRINEZ G : Pariétographie gastrique. Arch Mal App Dig, 1953, 42, 11, 1318-1320.
- 7 - BUONOCORE E, BROWN CH : Double and triple contrast technics in examination of the upper gastro intestinal tract in problem cases. Amer J Dig Dis, 1967, 12, 9, 867-877.
- 8 - BUONOCORE E, MEANY TF : Barium spray examination of the stomach : preliminary report of a new roentgenographic technic. Cleveland Clin Quart, 1965, 32, 133-141.

III

- 9 - BUONOCORE E, MEANY TF : Double contrast radiographic examinations of the upper gastro-intestinal tract using barium spray technic. Amer J Gastroent, 1966, 46, 1, 13-20.
- 10 - BURHENNE HJ : Technique of examination of the stomach and duodenum. In Alimentary Tract Roentgenology. Saint-Louis, 1973, The C. V. Mosby Company Volume 1, 568-597.
- 11 - CHEVROT L, KANDELMAN M, SAHEL J, HAGE G, PUGET F : Radiodiagnostic gastro-duodenal moderne : quelques réflexions. J Radiol Electrol, 1974, 55, 433-434.
- 12 - CLOT H, CHARTRAIN J, VILLIERS P, DOYON D, GRELLET J : Radiologie digestive en double contraste. Nouv Presse Med, 1974, 3, 2, 95-99
- 13 - DEHOUE A, BOISSON J : Radiologie de la région oeso-cardiale normale. Ann Gastroenterol Hepatol, 1969, 5, 1, 14-33.
- 14 - DELANNOY E, VANDENDORP F, LAGACHE G, LEMAITRE G, DUBOIS R, SOOTS G : La pariétographie gastrique. Confrontations anatomo-radiologiques. J Radiol Electrol, 1957, 38, 1-2, 68-72.
- 15 - DEREGNAUCOURT G : La mucographie en technique radiologique lors du transit gastro-duodénal. Mémoire pour le Certificat d'Etudes Spéciales des maladies de l'appareil digestif. Lille 1973.
- 16 - DESCOMBES Ph, REMOND A, CAPRON JP, BAILLET J, GRUMBACH Y, TRINEZ G : L'examen radiologique en double contraste dans l'étude de la face postérieure de l'estomac. Présenté à la Société Française de Radiologie Médicale. Section du Nord. Séance du 15 mars 1975. A paraître.
- 17 - FOTI M : Early diagnosis of gastric cancer by double contrast spray method. Brit J Radiol, 1963, 36, 407-414.

IV

- 18 - FRIK W : Der kranke Magen. München, 1970, Demling L editor.
- 19 - FRIK W : Neoplastic diseases of the stomach. In Alimentary tract Roentgenology Saint-Louis, 1973, the C. V. Mosby Company Volume 1, 662-709.
- 20 - FRIMANN-DAHL J, TRAETTEBERG K : Parietography of the stomach. Brit J Radiol, 1962, 35, 412, 249-254.
- 21 - FUJII K : Routine double contrast radiography of the anterior wall of the stomach (evaluation of the method and the study of clinical cases). Jap J Clin Radiol, 1974, 19, 105-113.
- 22 - GELFAND DW, HACHIYA J : The double contrast examination of the stomach using gas producing granules and tablets. Radiology, 1969, 93, 1381-1382.
- 23 - GOUVERNET P : L'examen radiologique de l'estomac en double contraste. Technique et résultats de 2300 explorations. Thèse de Médecine, Marseille, 1973.
- 24 - GUIEN C : Comment en 1972 on radiographie l'estomac et le duodénum normaux. Concours Med, 1972, 94, 42, 6815-6828.
- 25 - GUIEN C : Mucographie gastro-duodénale en double contraste. Cahiers Med Lyon, 1974, 50, 17, 1467-1472.
- 26 - GUIEN C : L'examen radiographique gastro-duodéal en double contraste. Journées Nationales de Radiologie, Paris, novembre 1974.
- 27 - GUIEN C, NAKAMURA K : L'examen gastro-duodéal en double contraste Etude critique et comparative. Arch Fr Mal App Dig, 1970, 59, 6, 384-385.

- 28 - GUTMANN RA : Fibroscopie et radiologie, frères ennemis ou alliés ?
Nouv Presse Med, 1973, 2, 28, 1881-1883.
- 29 - HEITZ F, WEBER J, ROSINSKI Th, DUGAS C, EYMARD M : Application du titanate de baryum à la mucographie gastrique. J Radiol Electrol, 1974, 55, 2, 169-170.
- 30 - HEITZBERG H, TREICHEL J : Intensivierte Röntgendiagnostik des Magens mittels Doppelkontrast. Fortschr Röntgenstr, 1972, 116, 529-533.
- 31 - HENNING N, HEINKE K, FRIK W : Röntgenbefunde am Faltenrelief und bioptisch histologisches Bild der Magenschleim haut. Deutsche Med Wschr, 1960, 20, 873-878, 891-892.
- 32 - ICHIKAWA H : Pratical X ray diagnosis of the stomach for detection of early gastric cancer. Tokyo, 1966, Bunkodo Co.
- 33 - JOUVE P : Etude critique des techniques radiologiques "standard" actuelles de l'estomac. J Radiol Electrol, 1974, 55, 5, 432-433.
- 34 - KAWAI K, TAKADA H, TAKEKOSHI T, MISAKI F, MURAKAMI K, MASADA M, NISHIZAWA M, HAYAKAWA H, SHIRAKABE H : Double contrast radiograph on routine examination of the stomach. Am J Gastroenterol, 1970, 53, 147-153.
- 35 - KISSELER B, BUYSCH KH, PASCHKE KG, SUCHAN M : Eine eingache Method zur Danstellung der Mayenwand. Fortschr Röntgenstr, 1969, 110, 630-639.
- 36 - KOHLER R : Parietography of the stomach. Acta Radiol, 1965, 3, 5, 393-406.
- 37 - KREEL L : Technique of the double contrast barium meal with examples of correlation with endoscopy. Clin Radiol, 1973, 24, 307-314.

- 38 - LAUFER I, HAMILTON J, MULLENS JE : Demonstration of superficial gastric erosions by double contrast radiography. *Gastroenterology*, 1975, 68, 487-391.
- 39 - LEDOUX-LEBARD G, SAHUT D'IZARN JJ, PARSA G : Les produits de contraste iodés hydrosolubles dans les examens radiologiques du tube digestif. *Progr Med*. 1972, 100, 101-108.
- 40 - LEGRE J, DENIZET D, GUIEN C : A propos des difficultés de diagnostic des cancers de la région cardio-tubérositaire. *J Radiol Electrol*, 1960, 41, 189-194.
- 41 - LENZI M, DARDARI M, CANOSSIO GC, SANTINO A : La parietografia dell'apparato digestivo. *Minerva med*, 1962, 89, 3309-3331.
- 42 - LIOTTA D : Pour le diagnostic des tumeurs du pancréas : la duodénographie hypotonique. *Lyon Chir*, 1955, 50, 455.
- 43 - MATA LLANA RH : Double contrast duodenography. *Radiology*, 1974, 112, 218-219.
- 44 - MOCHADAM M, GLUCKMANN R, EYLER WR : The radiological assesement of gastric acide out put. *Radiology*, 1967, 89, 5, 888-892.
- 45 - MOLDENHAUER W, REINCH H : Die Parietographie, eine Zusatzuntersuchung des Magens. *Fortschr Röntgenstr*, 1964, 100, 5, 569-578.
- 46 - OBATA WG : A double contrast technique for examination of the stomach using barium sulfat with simethicone. *Amer J Roentgenol*, 1972, 115, 2, 275-280.
- 47 - O'REILLY GVA, BRYAN G : The double contrast barium meal. A simplification. *Brit J Radiol*, 1974, 47, 560, 482-483.

VII

- 48 - POCHACZEVSKY R : "Bubbly Barium". A carbonated cocktail for double contrast examination of the stomach. Radiology, 1973, 107, 2, 461-462.
- 49 - PORCHER P : Le pneumopéritoine et l'insufflation gastrique combinés dans l'étude des tumeurs du pôle supérieur de l'estomac. J Radiol Electrol, 1951, 32, 838.
- 50 - PORCHER P : Radiographies des parois gastriques par le double contraste gazeux. Arch Mal App Dig, 1952, 41, 11, 1049-1053.
- 51 - PORCHER P : Intérêt de la pariétographie (tomographies sur double contraste gazeux) en chirurgie gastrique. Possibilités de découverte et de définition de lésions muettes à l'examen standard. Mem Acad Chir, 1954, 80, 4-5, 176-177.
- 52 - PORCHER P : Valeur diagnostique des tous petits accidents du relief muqueux. Arch Mal App Dig, 1956, 45, 9, 174-177.
- 53 - PORCHER P, NGUYEN DAI, DENIS JP : Le pneumopéritoine et l'insufflation intragastrique associés dans l'étude des lésions du pôle supérieur. Arch Mal App Dig, 1951, 40, 5, 541-547.
- 54 - QUATTROMANI F, FINBY N : Roentgenographie double contrast examination of stomach and duodenum. N Y State J Med, 1972, 72, 1140-1143.
- 55 - SATTO M : La pariétographie. Bull Mem Soc Chir Paris, 1933, 911.
- 56 - SATTO S, TODA N, ISHIMOTO M : Roentgenologie studies on diseases of the stomach. Fine relief of gastric aera. Gunma J Med Sc, 1966, 15, 1, 1-16.
- 57 - SCHRAUB S, JOUFFRAY JF, MOLINIE G : Exploration de la grosse tubérosité gastrique sous double contraste. J Radiol Electrol, 1969, 50, 444-445.

VIII

- 58 - SCHULTZ J, MOLDENHAUER W, KROGER W : Doppelkontrastuntersuchung und Parietographic des Magens. Deutsche Zoch Verdango, 1968, 28, 214, 141-142.
- 59 - SCOTT-HARDEN WG : Double contrast (air-contrast) radiology of the stomach and duodenum. Gut, 1972, 13, 850.
- 60 - SCOTT-HARDEN WG : Evaluation of double contrast gastro-duodenal radiology. Brit J Radiol, 1973, 46, 153.
- 61 - SEAMAN WB : Nonneoplastic disease of the stomach. In Alimentary tract Roentgenology. Saint-Louis, 1973, The C.V. Mosby Company. Volume 1, 598-647.
- 62 - SHIRAKABE H : Double contrast studies of the stomach. Stuttgart, 1972, Georg Thieme Verlag.
- 63 - SHIRAKABE H, ICHIKAWA H, KUMAKURA K, NISCHIZAWA M, HIGURASHI K, HAYAKAWA H, MURAKAMI T : Atlas of X-ray diagnosis of early gastric cancer. Tokyo, 1966, Igaku-Shoin Ltd.
- 64 - SINIZIN NV : Possibilitis of double contrasting in roentgen diagnosis of stomach cancer. Voj Onkol, 1965, 11, 2, 35-40.
- 65 - SOLANKE TF, KUMAKURA K, MARUYAMA M, SOMEYA N : Double contrast method fot the evaluation of gastric lesions. Gut, 1969, 10, 436-442.
- 66 - STALLMANN K : Röntgenuntersuchungen des Magen-Darm. Trakts mit einem neuen Barium Kontrastmittel. Leber Magen Darm, 1974, 4, 4, 164-166.
- 67 - STEIN GN, MARTIN RD, ROY RH, FINKELSTEIN AK : Evaluation of conventional roentgenographic techniques for demonstration of duodenal ulcer craters. Amer J Roentgen, 1964, 91, 801.

- 68 - SUZUKI H : Barium spray method to improve radiographic and endoscopic views of gastric and duodenal lesions. Gastro intest Endosc, 1973, 19, 125-126.
- 69 - TAKAHSHI K, ARIGA K, HONDA T : Présentation d'un cas de cancer de l'estomac au début, dépisté par "l'examen gastrique systématique de masse pour la détection précoce du cancer de l'estomac". Ann Gastroenterol Hepatol, 1970, 6, 319-324.
- 70 - TAYLOR DA, MACKEN KL, BACHMAN AL, SEAMAN WB : A new method for visualization of the gastric wall : a preliminary report. Radiology, 1965, 84, 351-353.
- 71 - TAYLOR DA, MACKEN KL, FIORE AS, COLCHER H, BACHMAN AL, SEAMAN WB : A new method for visualizing the gastric wall : Further studies. Radiology, 1966, 86, 4, 711-717.
- 72 - TREICHEL J : L'examen radiologique de l'estomac à l'aide d'une nouvelle technique de double contraste. J Radiol Electrol, 1972, 53, 12, 857-859.
- 73 - TREICHEL J, HEITZEBERG H, BERGEMANN W, HELDINGER F, GERSTENBERG E : Diagnostic des tumeurs de l'estomac à l'aide d'une nouvelle technique radiologique, "double contraste" et de la gastro-caméra. 9ème Congrès international de gastro-entérologie Paris 1972. Arch Fr Mal App Dig, 1972, 61, 477.
- 74 - TSCHAIKOWSKI KL : Die Doppelkontrastuntersuchung des Magens des Bestandteil der Rarlinediagnostik. Leber Magen Darm, 1974, 4, 4, 158-164.
- 75 - VIGUIER AC, AGRATINA J, CLOT M, GRELLET J : Le double contraste gastrique. Feuil Electrol Radiol, 1974, 80, 59-72.

- 76 - WITT H : Radiographic diagnosis of the early stage of stomach neoplasm using the double contrast method Deutsch Med Wschr, 1970, 95, 1732
- 77 - YAMADA T, ICHIKAWA H : X-ray diagnosis of elevated lesions of the stomach Radiology, 1974, 110, 1, 79-83.
- 78 - ZBORALSKE FF : Gastric ulcer In Alimentary tract Roentgenology. Saint-Louis, 1973, The C. V. Mosby Company Volume 1, 648-661. :

TABLE DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION	1
HISTORIQUE	4
METHODE	11
ASPECTS RADIOLOGIQUES NORMAUX ET LESIONNELS	22
CONCLUSION	62
BIBLIOGRAPHIE	I

